

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 103 927 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
30.05.2001 Patentblatt 2001/22

(51) Int Cl.7: **G07C 7/00**

(21) Anmeldenummer: **00124129.8**

(22) Anmeldetag: **07.11.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(71) Anmelder: **Mannesmann VDO AG**  
**60388 Frankfurt am Main (DE)**

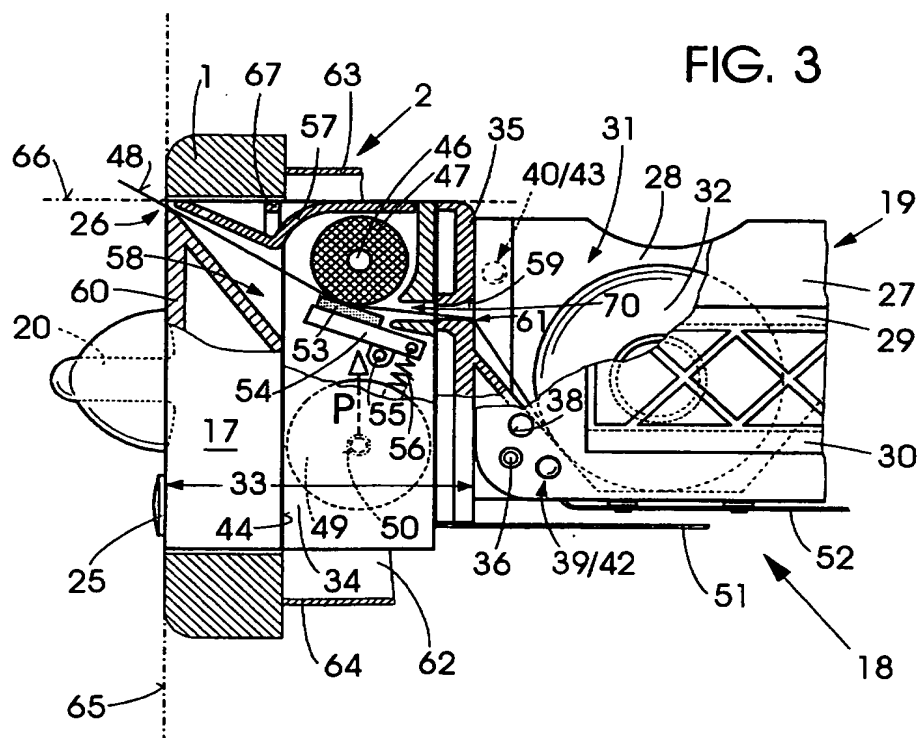
(72) Erfinder: **Burkart, Harald, Dipl.-Ing.**  
**78054 Villingen-Schwenningen (DE)**

(30) Priorität: **27.11.1999 DE 29920902 U**

(54) **Fahrschreiber mit einem flachen, einbaufähigen Gehäuse**

(57) Bei einer in dem Fahrschreiber (3) verwendeten Druckvorrichtung (18) besteht eine feste Zuordnung von Thermodruckkopf (53) und Transportwalze (47), wobei eine Auslassöffnung (26) eines Ausgabeschachtes (58) im Bereich des Schließspaltes eines Schlittens (19) der Druckvorrichtung (18) liegt, ein verhältnismäßig

geradliniger Verlauf des Aufzeichnungsmaterials (48) zwischen einem Eingabeschacht (70) und der Auslassöffnung (26) besteht und eine Abdeckung (57) vorgesehen ist, die einen Zugang zu Thermodruckkopf (53) und Transportwalze (47) ermöglicht sowie eine Begrenzungswand des Ausgabeschachtes (58) bildet.



**FIG. 3**

**EP 1 103 927 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Fahrtschreiber mit einem flachen, einbaufähigen Gehäuse, mit einer Anzeigevorrichtung und mit Vorkehrungen für eine frontseitige Eingabe und Entnahme von fahrerbezogenen Datenkarten, mit Tasten zur Funktionssteuerung und zum Aufrufen von Speicherinhalten des Fahrtschreibers und mit einer auf bandförmigem Aufzeichnungsmaterial registrierenden Druckvorrichtung, welche einen Thermodruckkopf, eine mit dem Thermodruckkopf unter Zwischenlage des Aufzeichnungsmaterials kraftschlüssig in Wirkverbindung stehende, von einem Laufwerk angetriebene Transportwalze und eine einen den Aufzeichnungsmaterialvorrat bildenden Bandwickel lagernde Aufnahme umfaßt und welche zum Nachladen eines Bandwickels aus dem Gehäuse des Fahrtschreibers frontseitig herausbewegbar ist.

**[0002]** Bei einem derartigen Gerätekonzept steht für das Beobachten der Anzeigevorrichtung, für den Zugang zu den den Fahrer-Datenkarten zugeordneten Lese- und Schreibaggregaten, für das Betätigen der Tasten und für das Handhaben der Druckvorrichtung lediglich eine die Frontseite des Fahrtschreibers bildende Schmalseite des Gehäuses zur Verfügung. Hinzu kommt, dass an dem nicht immer ausreichend beleuchteten Einbauort eines Fahrtschreibers, m.a. Worten am Arbeitsplatz eines Bus- oder LKW-Fahrers, eine deutlich lesbare und somit möglichst große Anzeige sowie eindeutig, gegebenenfalls ohne unmittelbare Beobachtung betätigbare Tasten erforderlich sind. Außerdem ist es zweckmäßig den Ein/Ausgabeöffnungen der Lese-/Schreibaggregate ausreichend große als Einführhilfe dienende Senkungen zuzuordnen, so dass für die Frontfläche der aus dem Fahrtschreiber frontseitig herausbewegbaren Druckvorrichtung nur eine relativ eingeschränkte Fläche zur Verfügung steht, an der ausreichend gut handhabbare Mittel für die Betätigung der Druckvorrichtung gegebenenfalls auch Schließmittel, eine Auslassöffnung für das bedruckte Aufzeichnungsmaterial sowie Tasten angeordnet werden müssen. Das heißt, bei der gegebenen Belegung der Frontfläche des Fahrtschreibers mit den genannten Funktionselementen und Zugangsöffnungen ist die noch mögliche Gestaltbarkeit der Frontseite des Fahrtschreibers, insbesondere die Frontseite der Druckvorrichtung, stark eingeschränkt.

**[0003]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand somit darin, die Gestaltungsmöglichkeiten an der Frontseite eines gattungsgemäßen Fahrtschreibers zu verbessern ohne Funktionen des Fahrtschreibers zu beeinträchtigen.

**[0004]** Die Lösung der Aufgabe beschreibt der Anspruch 1. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

**[0005]** Der entscheidende Vorteil der Erfindung ist insbesondere darin zu sehen, dass die Frontfläche der Druckvorrichtung ohne Rücksicht auf die Auslassöff-

nung gestaltet werden kann. Das heißt, dass z. B. eine größere Freiheit in der Anordnung und in der Gestaltung von Griffelementen, und zwar von relativ großen Griffelementen besteht, dass Griffelemente versenkbar/herausklappbar angeordnet werden können und/oder Verriegelungsmittel vorsehbar sind.

**[0006]** Ein weiterer wesentlicher Vorteil ist darin zu sehen, dass der ohnehin vorhandene Schließspalt zwischen der Druckvorrichtung bzw. dem Druckwerkgehäuse und der Frontwand des Fahrtschreibers für die Ausgabe von bedrucktem Aufzeichnungsmaterial mitgenutzt wird und somit auch die Verschmutzungsgefahr gegenüber einer in üblicher Weise zusätzlich zum Schließspalt vorgesehenen Auslassöffnung reduziert ist.

**[0007]** Ferner bietet die Erfindung den Vorzug, dass die Bauhöhe der Druckvorrichtung allein von dem Durchmesser des Bandwickels bestimmt wird und somit die Bauhöhe auf diesen Durchmesser reduzierbar ist. Abgesehen von einer spritzgießtechnischen Vereinfachung der Herstellung des Druckwerkgehäuses ist außerdem von Vorteil, dass die Abdeckung, indem sie eine Wand des Ausgabeschachtes bildet, einen unmittelbaren Zugang zum Ausgabeschacht und das Beseitigen eines Papierstaus im Auslassbereich der Druckvorrichtung ermöglicht. Im übrigen bietet trotz der erfindungsgemäß vorgesehenen Lage der Auslassöffnung die Maßnahme das Aufzeichnungsmaterial dem Druckwerk an der der Frontfläche des Druckwerkgehäuses entgegengesetzten Seite zuzuführen die Möglichkeit einer weitgehend gestreckten Führung des Aufzeichnungsmaterials und somit verbesserte und Stau vermeidende Durchzugsbedingungen innerhalb des Druckwerkgehäuses.

**[0008]** Im Zusammenhang mit der Ausbildung der Druckvorrichtung derart, dass das Druckwerkgehäuse gelenkig mit dem Schlitten verbunden ist und die Zugangsöffnung sich an der Gegenseite der Stirnwand des Druckwerkgehäuses befindet ergibt sich bei einer Vielzahl von Einbaulagen des Fahrtschreibers eine problemlose Handhabung beim Einfädeln des Aufzeichnungsmaterials in das Druckwerk. Dabei sind gleichzeitig die Zugangsöffnung und die Auslassöffnung beobachtbar.

**[0009]** Im folgenden sei ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand von Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Frontansicht eines gattungsgemäßen Fahrtschreibers,

Figur 2 eine teilweise dargestellte Seitenansicht einer Druckvorrichtung für einen Fahrtschreiber gemäß Figur 1,

Figur 3 eine Darstellung gemäß Figur 2 mit Teilschnitten und einer schematischen Zuordnung des Gehäuses des Fahrtschreibers,

Figur 4 eine perspektivische Darstellung der Abdeckung des Druckwerkgehäuses.

[0010] In Figur 1 ist mit 1 eine Blende bzw. eine Frontwand bezeichnet, die ein Gehäuse 2 (Figur 3) eines Fahrtschreibers 3 rechteckförmigen Querschnitts frontseitig abschließt. In der Frontwand 1 sind eine Anzeigevorrichtung 4 gehalten sowie Tasten 5, 6 und 7, 8 geführt. Dabei dienen die Tasten 5 (I) und 8 (II) dem Anmelden von Fahrer und Beifahrer, die Tasten 6 und 7 dem Freigeben der jeweiligen Datenkarten. Mit 9 ist ein der Anzeigevorrichtung 4 zugeordneter Fensterauschnitt bezeichnet. Ein gefedert gelagertes Schließelement 10 deckt eine Steckerfassung ab; 11 stellt eine Warnlampe dar. Schlitze 12 und 13 dienen dem Eingeben von den Fahrern zugeordneten Datenkarten in Les- und Schreibaggregate des Fahrtschreibers 3, wobei die Schlitze 12, 13 im Grunde von jeweils trichterförmigen Senkungen 14 und 15 ausgebildet sind. Ferner ist in der Frontwand 1 eine Aussparung 16 vorgesehen, welche von einem Frontelement 17 einer Druckvorrichtung 18 (Figur 2) abgedeckt ist, und zwar derart, dass sich das Frontelement 17 gestalterisch, insbesondere flächenbündig, in die Frontfläche der Frontwand 1 des Fahrtschreibers 3 einfügt. Die Druckvorrichtung 18 umfasst einen Schlitten 19, mittels dessen sie aus dem Fahrtschreiber 3 herausbewegbar ist. Dem Schlitten 19 kann ein bistabiles Rastgetriebe zugeordnet sein, welches, im Falle dass Aufzeichnungsmaterial nachgefüllt werden soll, durch Betätigen des Frontelements 17, das somit als Taste dient, ent- und verriegelbar ist. Außerdem sind in dem Frontelement 17, das mit einer Griffleiste 20 versehen ist, mehrere Tasten 21, 22 und 23, 24 sowie 25 gelagert. Diese dienen zusammen mit den Tasten 5 und 8 dem Anwählen der wichtigsten Arbeitszeitdaten von Fahrer und Beifahrer, dem Vorwärts- und Rückwärtsblättern in den jeweiligen Datensätzen einer angewählten Datenart und der Druckauslösung.

[0011] Die Figur 1 zeigt ferner ein wesentliches Merkmal der Erfindung, nämlich die Maßnahme, dass ein Abschnitt des zwischen der Aussparung 16 in der Frontwand 1 und dem Frontelement 17 bestehenden Schließspaltes als Auslassöffnung 26 für das bedruckte Aufzeichnungsmaterial ausgebildet ist bzw. ohne zusätzliche Gestaltung als schlitzförmige Auslassöffnung dient.

[0012] Aus den Seitenansichten, Figuren 2 und 3, der Druckvorrichtung 18 geht hervor, dass an Seitenwänden 27 und 28 des Schlittens 19 Führungsschienen ausgebildet sind, und zwar derart, dass sie die Seitenwände 27, 28 versteifen. Die der Seitenwand 27 zugeordneten Führungsschienen sind mit 29 und 30 bezeichnet. Zwischen den Seitenwänden 27, 28 und einer diese verbindenden, im Einzelnen nicht dargestellten Bodenplatte des Schlittens 19 ist eine vorzugsweise wannenförmige Aufnahme 31 für einen Bandwickel 32 des Aufzeichnungsmaterials ausgebildet.

[0013] Beim dargestellten Ausführungsbeispiel wird

das eigentliche Druckwerkgehäuse 33 durch Zusammenfügen des Frontelements 17, eines Lagerkörpers 34 und einer Flanschplatte 35 gebildet. Mittels letzterer ist das Druckwerkgehäuse 33 zu den Seitenwänden 27, 28 des Schlittens 19 schwenkbar gelagert wozu entweder eine durchgehende Achse oder zwei fluchtende Achsbolzen - einer ist mit 36 bezeichnet - vorgesehen sind. Als Verdrehsicherung und zur Begrenzung des Schwenkwinkels des Druckwerkgehäuses 33 dienen zwischen dem Schlitten 19 und dem Druckwerkgehäuse 33 vorgesehene Rastmittel in Form von mit Bohrungen 37, 38, 39, 40 in den Seitenwänden 27, 28 zusammenwirkende Noppen 41, 42, 43, die an nicht näher bezeichneten, an der Flanschplatte 35 ausgebildeten Wangen angeformt sind. Wie aus der Figur 2 außerdem noch hervorgeht, ist an dem Druckwerkgehäuse 33 im Bereich des Lagerkörpers 34 eine Nische 44 vorgesehen. Letztere dient dem versenkten Anordnen eines Rändelrades 45, welches der Welle 46 einer Transportwalze 47 der Druckvorrichtung 18 zugeordnet ist, um beispielsweise bei einem Papierstau einen Transport des Aufzeichnungsmaterials 48 von Hand vornehmen zu können. Mit 49 ist ein die Transportwalze 47 treibender Motor schematisch dargestellt. Ein von der Motorwelle bzw. von einem in üblicher Weise auf der Motorwelle befestigten Ritzel 50 ausgehender Pfeil P soll ein zwischen dem Motor 49 und der Transportwalze 47 vorgesehenes Räderwerk symbolisieren. Ein mit 51 bezeichnetes Flachbandkabel dient der Stromversorgung des Motors 49 und der elektrischen Verbindung zu einer nicht dargestellten, den Tasten 21, 22, 23, 24 und 25 zugeordneten und in dem Frontelement 17 angeordneten Leiterplatte. Ein weiteres Flachbandkabel 52 ist für die Bestromung eines Thermodruckkopfes 53 vorgesehen und in geeigneter nicht näher bezeichneter Weise am Schlitten 19 befestigt. Ein dem Thermodruckkopf 53 zugeordneter Träger 54, der zusätzlich die Funktion eines Kühlkörpers ausübt, ist um eine Achse 55 schwenkbar gelagert und steht unter Wirkung von wenigstens einer Feder 56.

[0014] Aus der Figur 3 geht ferner hervor, dass dem Druckwerkgehäuse 33 eine Abdeckung 57 zugeordnet ist, die, wenn sie abgenommen ist, einen Zugang zu einem Ausgabeschacht 58 der Transportwalze 47 und der Druckkopfeinheit 53/54 ermöglicht. Mit 59 ist eine dem Aufzeichnungsmaterial 48 zugeordnete Zugangsöffnung bezeichnet. Diese stellt die Öffnung eines zum Druckspalt zwischen dem Thermodruckkopf 53 und der Transportwalze 47 hinleitenden Eingabeschachtes 70 dar und ist in der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Druckvorrichtung 18 an der Gegenseite der Stirn- wand 60 des Druckwerkgehäuses 33 ausgebildet. Auf diese Weise ergibt sich eine relativ gestreckte Führung des Aufzeichnungsmaterials 48 mit lediglich einer der Ausrichtung dienenden Umlenkung an einer in geeigneter Weise gerundeten Kante 61 der Zugangsöffnung 59.

[0015] Der Vollständigkeit halber sei im Zusammenhang mit der Figur 3 noch erwähnt, dass die Bezugszei-

chen 62, 63 und 64 mit der Frontwand 1 verbundene Bauelemente, das heißt, ein Deckelteil und ein Bodenteil des Gehäuses 2 des Fahrtschreibers 3 bezeichnen. Ferner sei nochmals der erfindungswesentliche Gedanke hervorgehoben nämlich, dass sich die Auslassöffnung 26 im Bereich der Verschneidung einer frontseitigen Ebene 65 der Stirnwand 60 und einer rechtwinklig zu dieser stehenden Begrenzungsebene 66 befindet und somit ein Abschnitt des Schließspalts zwischen der Frontwand 1 und dem Frontelement 17 als Auslassöffnung 26 genutzt, zumindest mitgenutzt wird, wobei beispielsweise die die Auslassöffnung begrenzende Kante der Stirnwand 60 relativ scharfkantig, das heißt als Abreißkante ausgebildet sein kann. Aus der Figur 4 ist ersichtlich dass die Abdeckung 57 als Greifmittel einen freigesparten Steg 67 aufweist. Außerdem sind an der Abdeckung 57 Federelemente 68, 69 angeformt, die der Befestigung der Abdeckung 57 in dem Druckwerkgehäuse 33 dienen. Letzteres kann selbstverständlich auch zweiteilig ausgebildet sein, wobei ein Gehäuseteil unmittelbar an dem Schlitten 19 angelenkt ist. Außerdem ist es, wenn auf eine abnehmbare Abdeckung nicht verzichtet werden soll, denkbar, diese lediglich im Bereich der Transportwalze 47 vorzusehen. Dadurch lässt sich die Auslassöffnung 26 des Ausgabeschachtes von der frontseitigen Ebene 65 der Stirnwand 60 zurückversetzt ausbilden, so dass das bedruckte Aufzeichnungsmaterial nicht gemäß dem beschriebenen Ausführungsbeispiel unmittelbar an der Verschneidung der Ebenen 65 und 66 austritt, sondern in deren Nähe, das heißt zunächst in den Schließspalt eintritt und ein kurzes Stück in diesem geführt ist, bevor die in der frontseitigen Ebene 65 liegende Abreißkante erreicht wird.

#### Patentansprüche

1. Fahrtschreiber mit einem flachen, einbaufähigen Gehäuse, mit einer Anzeigevorrichtung und mit Vorkehrungen für eine frontseitige Eingabe und Entnahme von fahrerbezogenen Datenkarten, mit Tasten zur Funktionssteuerung und zum Aufrufen von Speicherinhalten des Fahrtschreibers und mit einer auf bandförmigem Aufzeichnungsmaterial registrierenden Druckvorrichtung, welche einen Thermodruckkopf, eine mit dem Thermodruckkopf unter Zwischenlage des Aufzeichnungsmaterials kraftschlüssig in Wirkverbindung stehende, von einem Laufwerk angetriebene Transportwalze und eine einen den Aufzeichnungsmaterialvorrat bildenden Bandwickel lagernde Aufnahme umfaßt und welche zum Nachladen eines Bandwickels aus dem Gehäuse des Fahrtschreibers frontseitig herausbewegbar ist,  
**dadurch gekennzeichnet,**

dass wenigstens der Thermodruckkopf (53), die Transportwalze (47) und das diese treiben-

de Laufwerk (49, 50, P) in einem quaderförmigen Druckwerkgehäuse (33) angeordnet sind, dessen Frontfläche bei in Funktionsstellung befindlicher Druckvorrichtung (18) im wesentlichen bündig ist mit der Frontfläche einer Frontwand (1) des Fahrtschreibers (3),  
dass in dem Druckwerkgehäuse (33) ein dem Zuführen des Aufzeichnungsmaterials (48) zu dem Druckspalt zwischen dem Thermodruckkopf (53) und der Transportwalze (47) dienender Eingabeschacht (70) und ein dem Wegführen des bedruckten Aufzeichnungsmaterials (48) vom Druckspalt dienender Ausgabeschacht (58) vorgesehen sind, wobei der Ausgabeschacht (58) derart ausgebildet ist, dass sich die schlitzförmige Auslassöffnung (26) des Ausgabeschachtes (58) im Bereich der Verschneidung zwischen einer frontseitigen Ebene (65) einer Stirnwand (60) des Druckwerkgehäuses (33) und einer im wesentlichen rechtwinklig zur Stirnwand (60) stehenden Begrenzungsebene (66) des Druckwerkgehäuses (33) befindet.

2. Fahrtschreiber nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**

dass die Zugangsöffnung (59) des Eingabeschachtes (70) an der Gegenseite der Stirnwand (60) des Druckwerkgehäuse (33) vorgesehen ist,  
dass die Aufnahme (31) für den Bandwickel (32) an einem in dem Gehäuse (2) des Fahrtschreibers (3) verschiebbar gelagerten Schlitten (19) ausgebildet ist und  
dass das Druckwerkgehäuse (33) auf dem Schlitten (19) um eine zur Achse des Bandwickels (32) parallele Achse (36) schwenkbar gelagert ist.

3. Fahrtschreiber nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass eine mit dem Druckwerkgehäuse (33) lösbar verbindbare Abdeckung (57) vorgesehen ist, derart, dass eine nach innen weisende Fläche der Abdeckung (57) eine Begrenzungsfläche des Ausgabeschachtes (58) bildet.

4. Fahrtschreiber nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass an der Abdeckung (57) Greifmittel (Steg 67) ausgebildet sind.

5. Fahrtschreiber nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass das Druckwerkgehäuse (33) und die Aufnahme (31) für den Bandwickel (32) einander fest zugeordnet und in Form einer Klapplade in dem Ge-

häuse (2) des Fahrtschreibers (3) quer zu dessen Hochachse schwenkbar gelagert sind.

6. Fahrtschreiber nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,** 5  
dass das Druckwerkgehäuse (33) und die Aufnahme (31) für den Bandwickel (32) einander fest zugeordnet und in Form einer Schwenklade in dem Gehäuse (2) des Fahrtschreibers (3) parallel zu dessen Hochachse drehbar gelagert sind. 10
7. Fahrtschreiber nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass der Ausgabeschacht (58) bei in Funktionsstellung befindlicher Druckvorrichtung (18) in den Schließspalt zwischen dem Druckwerkgehäuse (33) und der Frontwand (1) des Fahrtschreibers (3) mündet und der Schließspalt als Auslassöffnung (26) für das bedruckte Aufzeichnungsmaterial (48) ausgebildet ist. 15 20
8. Fahrtschreiber nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Verschneidung zwischen der frontseitigen Ebene (65) der Stirnwand (60) des Druckwerkgehäuses (33) und einer Begrenzungsfläche des Ausgabeschachtes (58) als Abreißkante ausgeformt ist. 25
9. Fahrtschreiber nach Anspruch 1, 30  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass das Druckwerkgehäuse (33) aus wenigstens zwei Bauteilen, einem den Thermodruckkopf (53), die Transportwalze (47) und das Laufwerk (49, 50, P) aufnehmender Lagerkörper (34) und ein mit dem Ausgabeschacht (58) versehenes und Betätigungsmittel (20) tragendes Frontelement (17), zusammengebaut ist. 35

40

45

50

55

FIG. 1

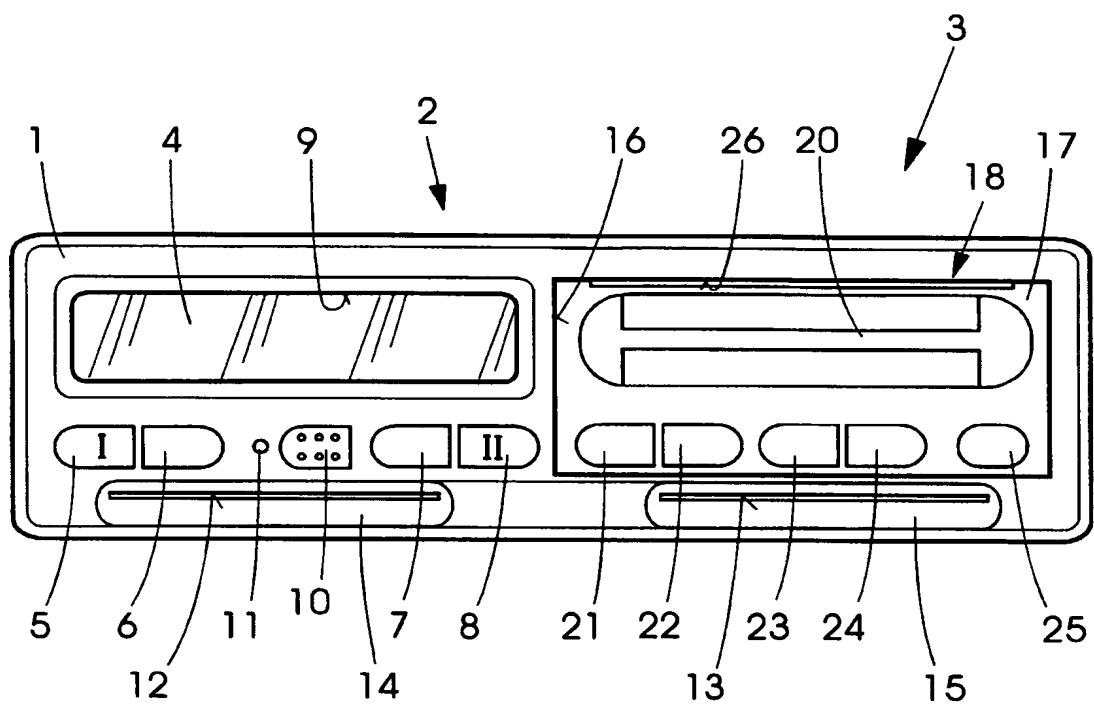


FIG. 2

